

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah-masalah yang peneliti rumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan yang tepat (sahih, benar, valid) dan dapat dipercaya (dapat diandalkan reliable) bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh investasi terhadap penyerapan tenaga kerja di pulau jawa
2. Mengetahui pengaruh upah terhadap penyerapan tenaga kerja di pulau jawa
3. Mengetahui pengaruh investasi dan upah terhadap penyerapan tenaga kerja di pulau jawa

#### **B. Obyek dan Ruang Lingkup Penelitian**

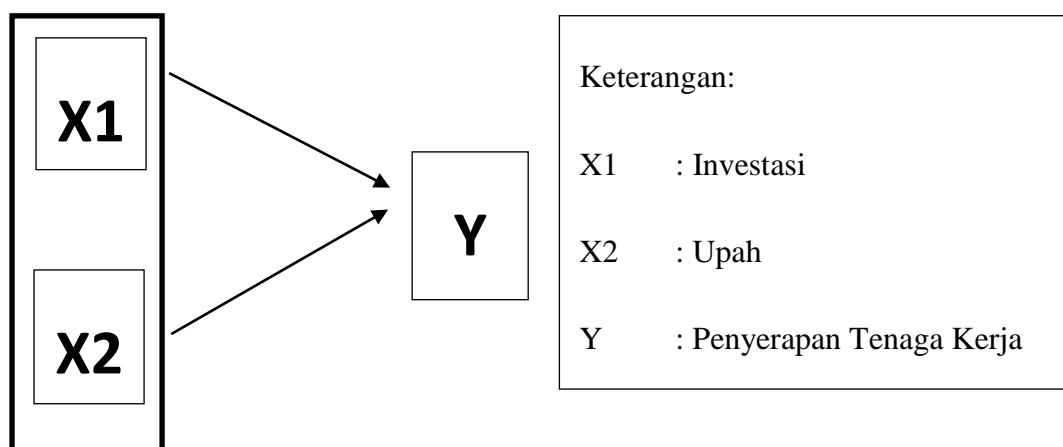
Obyek dalam penelitian ini adalah Pulau Jawa, karena pulau jawa masih menjadi penyumbang ekonomi tertinggi di Indonesia dan menjadi pusat penyerapan tenaga kerja yang tinggi di bandingkan dengan pulau lainnya di Indonesia.

### C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Ex Post Facto*. Penelitian *ex post facto* adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian meruntut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. Metode ini dipilih untuk menggambarkan dan mencari pengaruh antara dua variabel untuk mengukur seberapa besar atau seberapa erat pengaruh antara variabel yang diteliti, yaitu pengaruh investasi dan upah terhadap penyerapan tenaga kerja di pulau jawa. (Sugiyono, 2004)

### D. Konstelasi Hubungan antar Variabel

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yang menjadi objek penelitian dimana penyerapan tenaga kerja di pulau jawa merupakan variabel terikat, sedangkan yang menjadi variabel bebas adalah investasi dan upah. Konstelasi pengaruh antar variabel dapat digambarkan sebagai berikut:



## **E. Jenis dan Sumber Data**

Jenis data pada penelitian ini adalah data sekunder yang bersifat kuantitatif yaitu data yang telah tersedia dalam bentuk angka. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel dengan menggabungkan data *time series* (rentang waktu) dan *cross section* (data silang). Dalam penelitian ini data yang digunakan yaitu data 6 propinsi di pulau jawa tahun 2012-2018, karena wilayah tersebut menjadi pusat utama perkembangan penyerapan tenaga kerja di Indonesia. Sumber data yang dipakai dalam penelitian ini berasal dari laporan Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), dan Kementerian Keuangan. Sebagai pendukung, peneliti menggunakan buku referensi, jurnal, surat kabar, serta browsing website internet mengenai penyerapan tenaga kerja.

## **F. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

### **1. Penyerapan Tenaga Kerja**

#### **a. Definisi Konseptual**

Penyerapan tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja yang terserap pada suatu unit usaha dalam waktu tertentu.

**b. Definisi Operasional**

Penyerapan tenaga kerja adalah orang yang terserap untuk bekerja pada unit usaha tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa. Dalam penelitian ini, penyerapan tenaga kerja diukur menggunakan tenaga kerja yang terserap di pulau jawa.

**2. Investasi****a. Definisi Konseptual**

Investasi adalah pembentukan modal baik berasal dari dalam negeri (PMDN) maupun luar negeri (PMA) yang digunakan untuk membeli barang-barang modal baru seperti peralatan, mesin-mesin baru untuk menambah atau mengganti barang-barang modal yang sudah ada yang digunakan untuk kegiatan produksi.

**b. Definisi Operasional**

Investasi adalah pengeluaran sumber dana dengan mengharapkan keuntungan dimasa yang akan datang. Investasi yang diukur adalah nilai realisasi PMDN dan PMA di pulau jawa, yang bersumber dari Badan Koordinasi Penanaman Modal Indonesia.

### **3. Tingkat Upah**

#### **a. Definisi Konseptual**

Upah adalah balas jasa yang diberikan oleh pemberi kerja kepada penerima kerja atas pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan oleh penerima kerja yang jumlahnya telah ditetapkan dalam sebuah perjanjian kerja.

#### **b. Definisi Operasional**

Upah adalah upah/gaji bersih yang biasanya diterima selama sebulan oleh buruh baik berupa uang atau barang yang dibayarkan oleh pemberi kerja. Dalam penelitian ini, upah yang diukur adalah upah minimum di pulau jawa yang besarnya sesuai dengan perjanjian kerja, kesepakatan, dan perundang-undangan, termasuk tunjangan bagi pekerja/buruh dan keluarganya, atas suatu pekerjaan dan/atau jasa yang telah diselesaikan.

### **G. Teknik Analisis Data**

#### **1. Analisis Data Panel**

Regresi adalah sebuah studi bagaimana variabel dependen dipengaruhi oleh satu atau lebih dari variabel independen dengan tujuan untuk mengestimasi dan atau memprediksi nilai rata-rata dependen didasarkan pada nilai variabel independen yang diketahui. (Widarjono, 2013) Untuk mengetahui hubungan secara kuantitatif dari dua variabel

yakni investasi dan upah. Persamaan Regresi yang digunakan sebagai berikut (Gujarati, 2006):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Keterangan:

$Y$  : Penyerapan Tenaga Kerja (variabel terikat)

$\beta_0$  : Koefisien titik potong intersep

$\beta_1$  : Koefisien Investasi

$\beta_2$  : Koefisien tingkat upah

$X_1$  : Investasi (variabel bebas)

$X_2$  : Upah (variabel bebas)

$e$  : Error/disturbance (variabel pengganggu)

Model tersebut dapat ditransformasikan kedalam persamaan logaritma :

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \mu$$

Keterangan:

$Y$  : Penyerapan Tenaga Kerja

$\beta_0$  : Konstanta

$X_1$  : Investasi

$X_2$  : Upah

$\beta_1, \beta_2$  : Koefisien yang dicari untuk mengukur pengaruh variabel  $X_1$  dan  $X_2$

$\mu$  : Kesalahan pengganggu

$\ln$  : Logaritma natural

Pemilihan model ini didasarkan pada penggunaan model logaritma natural ( $\ln$ ) untuk memperkecil penyimpangan dalam asumsi OLS yaitu heterokedastisitas.

Penelitian ini menggunakan data panel, sehingga regresi dengan menggunakan data panel disebut model regresi data panel. Secara umum dengan menggunakan data panel akan menghasilkan intersep dan slope koefisien yang berbeda pada setiap objek dan setiap periode waktu. Regresi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan logaritma natural ( $\ln$ ) pada setiap nilai data yang digunakan, baik data variabel terikat maupun variabel bebasnya.

Analisis regresi dengan data panel dapat dilakukan dalam beberapa langkah, yaitu :

- a. Estimasi data panel dengan hanya mengombinasikan data time series dan cross section dengan menggunakan metode OLS sehingga dikenal dengan estimasi *common effect*. Pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu dan waktu.

b. Estimasi data panel dengan menggunakan *fixed effect*, di mana metode ini mengasumsikan bahwa individu atau objek memiliki intersep yang berbeda, tetapi memiliki slope regresi yang sama. Suatu objek memiliki intersep yang sama besar untuk setiap perbedaan waktu demikian juga dengan koefisien regresinya yang tetap dari waktu ke waktu (*time invariant*). Untuk membedakan antara individu dan individu lainnya digunakan variabel dummy (variabel contoh/semu) sehingga metode ini sering juga disebut *least square dummy variables* (LSDV).

c. Estimasi data panel dengan menggunakan metode *random effect*. Metode ini tidak menggunakan variabel dummy, tetapi menggunakan residual yang diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar individu. Model *random effect* mengasumsikan bahwa setiap variabel mempunyai perbedaan intersep, tetapi intersep tersebut bersifat random atau stokastik. Metode *generalized square* (GLS) digunakan untuk mengestimasi model regresi ini sebagai pengganti metode OLS.

## 2. Memilih Model Terbaik dalam Regresi Data Panel

Dalam menentukan model terbaik, digunakan Uji Chow untuk menentukan antara model *common effect* dan *fixed effect* yang paling tepat untuk mengestimasi data panel.

Hipotesis dalam Uji Chow:



$H_0$  : Model Common Effect

$H_1$  : Model Fixed Effect

Dasar penolakan terhadap hipotesis di atas adalah membandingkan perhitungan F-stat dengan F-tabel. Perbandingan dipakai apabila hasil F hitung lebih besar ( $\geq$ ) dari F tabel maka  $H_0$  ditolak yang berarti model yang paling tepat digunakan adalah Model *Fixed Effect*. Apabila F hitung lebih kecil ( $\leq$ ) dari F tabel maka  $H_0$  diterima maka model yang digunakan adalah Model *Common Effect*. Perhitungan F statistik didapat dari Uji Chow (Badi, 2005) dengan rumus berikut.

$$F = \frac{SSE - SS2 / (n - 1)}{(SSE2) / -(nT - n - k)}$$

Keterangan:

SSE1 = Sum Square Resid dari model *Common Effect*

SSE2 = Sum Square Resid dari model *Fixed Effect*

n = Jumlah data

nT = Jumlah data cross section x jumlah rentang time series

k = Jumlah variabel independen

Nilai F statistik  $\geq$  F tabel, maka  $H_0$  ditolak yang berarti model yang lebih tepat digunakan adalah Model *Fixed Effect*. Setelah Uji Chow dilakukan, selanjutnya Uji Hausman untuk menentukan antara *Model*

*Fixed Effect* atau Model *Random Effect*. Jika nilai probability pada tes *cross section and period random effects* menunjukkan angka  $> 0,05$  yang berarti tidak signifikan dengan tingkat 95% atau  $\alpha=5\%$ . Sehingga keputusan yang diambil berdasarkan Uji Hausman ini adalah terima  $H_0$  ( $p\text{-value} \geq 0,05$ ) dengan hipotesis:

$H_0$  : Model Random Effect

$H_1$  : Model Fixed Effect

Setelah dilakukan Uji Hausman, maka dapat ditentukan model apa yang paling tepat untuk digunakan dalam persamaan regresi linier berganda.

### 3. Deteksi Asumsi Klasik

Uji asumsi Klasik dipergunakan agar hasil estimasi memenuhi persyaratan *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) yaitu pada model tidak terdapat multikolonearitas, autokorelasi dan heteroskedastisitas. Uji asumsi Klasik terdiri dari deteksi normalitas, deteksi heteroskedastisitas, deteksi multikolinearitas, dan deteksi autokorelasi.

#### a. Deteksi Normalitas

Deteksinormalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah residual berdistribusi normal atau tidak. Deteksi normalitas residual metode OLS secara formal dapat dideteksi dari metode yang

dikembangkan oleh Jarque-Bera (JB). Uji statistik dari J-B ini menggunakan perhitungan *skewness* dan *kurtosis*.

Adapun formula uji statistik J-B adalah sebagai berikut:

$$JB = \frac{n}{6} \left[ S^2 + \frac{(K-3)^2}{4} \right]$$

Keterangan:

$n$  : ukuran sampel

$S$  : menyatakan kemencengan (*skewness*)

$K$  : menyatakan keruncingan (*kurtosis*)

Dengan hipotesis:

$H_0$  : Error berdistribusi normal

$H_1$  : Error tidak berdistribusi normal

Jika hasil perhitungan menunjukkan *p-value* Jarque Bera  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya error berdistribusi normal. (Winarno, 2009)

#### **b. Deteksi Heteroskedastisitas**

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik heteroskedastisitas yaitu adanya ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi.

Hipotesis:

H0 : Varians error bersifat homoskedastisitas

H1 : Varian error bersifat heterokedastisitas

Untuk mengetahui apakah hasil estimasi mempunyai masalah heterokedastisitas atau tidak dilakukan pengujian *White Heterokedasticity* dengan bantuan *software Eviews 8*. Jika hasil *p-value Prob. Chi Square* > 0,05 maka H0 diterima yang artinya varians error bersifat homoskedastisitas.

### c. Deteksi Multikolinearitas

Multikolinearitas ada pada setiap persamaan regresi, disini yang akan diuji bukanlah ada atau tidaknya multikolinearitas, tetapi menentukan seberapa banyak atau parah multikolinearitas itu ada. Menghitung Variance Inflation Factor untuk koefisien bisa dengan menggunakan rumus (Sarwoko, 2005):

$$VIF = \frac{1}{(1-R_2^2)}$$

Keterangan:

$R_2^2$  = koefisien determinasi pada auxiliary regression

Untuk melihat apakah terdapat multikolinearitas pada variabel adalah dengan menggunakan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Nilai yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya multikolinearitas adalah  $VIF > 10$ . (Ratmono, 2013)

#### **d. Deteksi Autokorelasi**

Autokorelasi adalah adanya korelasi antara variabel itu sendiri, pada pengamatan yang berbeda waktu atau individu. Cara mendeteksi autokorelasi dengan metode Brusch-Godfrey atau LM (*Lagrange Multiplier*). Dengan Kriteria apabila nilai Prob. F hitung  $> \alpha$  (5%) berarti tidak terjadi autokorelasi, namun sebaliknya apabila nilai Prob. F hitung  $< \alpha$  (5 %) berarti terdapat autokorelasi dan harus ditanggulangi. (Ansofino, 2016)

### **4. Uji Hipotesis**

#### **a. Uji Keberartian Regresi Secara Simultan (uji F)**

Uji F (*F-Test*) dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi statistik koefisien regresi secara serempak. Uji F digunakan untuk membuktikan berdasarkan statistik bahwa seluruh variabel independen berpengaruh secara bersamaan terhadap variabel dependen. Uji F dilakukan dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Nilai F dapat dihitung menggunakan rumus (Gujarati, 2006):

$$F = \frac{R^2 / (k-1)}{(1 - R^2) / (n-k)}$$

Dimana:

$R^2$  : koefisien determinasi

$K$  : jumlah variabel independen ditambah intersep dari suatamodel persamaan

$n$  : jumlah sampel

Hipotesis pengujian:

$H_0 : \beta_i \leq 0$

$H_1 : \beta_i \geq 0$

Kriteria pengambilan keputusannya, yaitu:

- Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , artinya seluruh variabel bebas tidak mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat, maka  $H_0$  diterima.
- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , artinya seluruh variabel bebas mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat, maka  $H_0$  ditolak.

#### **b. Uji Keberartian Regresi Secara Parsial (Uji t)**

Uji t dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi statistik koefisien secara parsial. Selain itu, uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual

dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai t dapat dihitung menggunakan rumus (Gujarati, 2006):

$$t = \frac{R \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-R^2}}$$

Keterangan:

R : koefisien korelasi variabel

$R^2$  : koefisien determinasi variabel

n : jumlah data

Uji statistik t digunakan untuk mengetahui apakah pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen sesuai hipotesis atau tidak.

1) Hipotesis statistik untuk variabel upah:

$$H_0 : \beta_1 \leq 0$$

$$H_1 : \beta_1 \geq 0$$

Kriteria pengujian:

- Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ,  $H_0$  ditolak, maka upah berpengaruh signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja.
- Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ ,  $H_0$  diterima, maka upah tidak signifikan berpengaruh terhadap penyerapan tenaga kerja.

2) Hipotesis statistik untuk variabel investasi:

$$H_0 : \beta_1 \leq 0$$

$$H_i : \beta_1 \geq 0$$

Kriteria pengujian:

- Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ,  $H_0$  ditolak, maka investasi berpengaruh signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja.
- Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ ,  $H_0$  diterima, maka investasi tidak signifikan berpengaruh terhadap penyerapan tenaga kerja.

## 5. Analisis Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan model dalam menjelaskan variasi variabel investasi dan upah. Semakin besar nilai koefisien determinasi maka semakin besar kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen. Sebaliknya, semakin kecil nilai koefisien determinasi maka semakin kecil kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen atau sangat terbatas. Adapun rumus untuk menghitung koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebagai berikut (Gujarati, 2006):

$$R^2 = \frac{\beta_1 \sum X_1 Y + \beta_2 \sum X_2 Y}{\sum Y^2}$$

Nilai  $R^2$  menunjukkan seberapa besar variasi dari variabel terikat dapat dapat diterangkan oleh variabel bebas. Jika nilai  $R^2$  terletak diantara 0 sampai dengan 1, nilai  $0 \leq R^2 \leq 1$ . Jika  $R^2 = 0$ , berarti variabel bebas



tidak bias menjelaskan variasi perubahan variabel terikat, maka model dapat dikatakan buruk. Jika  $R^2 = 1$ , berarti variabel bebas mampu menjelaskan variasi perubahan variabel terikat dengan sempurna.